7e Jrg. MAART 1926 No. 1

DE THEE

KORTE AANTEEKENINGEN VAN HET ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR THEE

Alle brieven betreffende de Redactie en Administratie van dit Tijdschrift moeten geadresseerd worden aan den Directeur van het Theeproefstation te Buitenzorg.

Het auteursrecht is verzekerd overeenkomstig de auteurswet van 1912.
Overnemen en vertalen van deze publicatie is verboden zonder schriftelijke toestemming van den Directeur van het Theeproefstation.

Thee-kweekbedden onder *Leucaena*-bedekking.

INHOUD.

Cultuur. Blz

Thee- en Leguminosen-zaad, door C. P. COHEN STUART . . . 5

Ervaringen met *Indigofera endecaphylla*, door A. A. M. N. KEUCHENIUS 8

Ziekten en Plagen.

Vorstschade, door CH. BERNARD 13

Nachtvorsten, door A. J. GARRETSEN 16

Een rattenplaag in theekweekerijen, door CH. BERNARD . . . 18

Bereiding.

Een bezoek aan de nieuwe fabriek van Pangledjar, door CH. BERNARD 21

Theekeuring in Amsterdam, door J. J. B. DEUSS 27

Isolatiewanden van een fermenteerlokaal, door J. J. B. DEUSS . 30

Uit de praktijk.

Een mechanische zonneschijnmeter, door J. BROERE 31

Diverse aanteekeningen.

Een Theeproefstation in Ceylon, door C. P. C. S. 33

Personalia, door CH. BD. 34

Een nieuw Theeproefstation, door CH. BD. 34

Referaten.

Macrophoma theicola, een tak- en bladparasiet, door A. S. . . 35

Heksenbezems op thee, door A. S. 35

CULTUUR.

THEE- EN LEGUMINOSEN-ZAAD.

Het Theeproefstation heeft de laatste jaren in toenemende mate een werkzaam aandeel gehad in den handel in plantmateriaal, hetzij van thee of van Leguminosen. Voor theezaad en -stumps deed het dienst als informatie- en keuringsbureau, voor groenbemesters verleende het bovendien bemiddeling door zaad op te koopen en opnieuw te verkoopen, en door van die Leguminosen die in zijn proefaanplant bruikbaar waren gebleken, zelf plantmateriaal te leveren.

Aan de laatste twee funkties: *bemiddeling* en *leverantie*, is een niet onaanzienlijk risico verbonden, b.v. door bederf van voorraden, het optreden van ziekten in den aanplant, en moeilijkheden met den kooper. Bovendien liggen zij eigenlijk niet op den weg van een proefstation, en zijn zij slechts aanvaard omdat hier te lande feitelijk geen handelsfirma's bestaan, die zich speciaal op deze werkzaamheden toeleggen. ([1]) Het is dus zaak om, niettegenstaande de hieruit voor het Proefstation-budget voortvloeiende inkomsten, deze twee funkties zooveel mogelijk te beperken en hoofdzakelijk de eerste twee werkzaamheden: *voorlichting* en *keuring*, te behouden. En zelfs van deze keuring is het Theeproefstation gedeeltelijk ontheven, doordat de keuringsdienst van het Departement van Landbouw te Tandjoeng Prioek ook de theezaadkontrole op zich genomen heeft. Aan den anderen kant is nu een begin gemaakt met de keuring (kiemkrachtbepaling) van Leguminosen-zaden.

Wat nu den voorlichtingsdienst ten opzichte van den handel in plantmateriaal betreft, deze is sterk toegenomen sinds in de laatste jaren de behoefte aan theezaad het aanbod verre ging overtreffen, en sinds door de onverflauwde propaganda der Proefstations de vraag naar Leguminosen buitengewoon steeg.

In het „Bataviaasch Nieuwsblad" van 29 Oktober 1925 verscheen onder het opschrift: „De uitbreiding der theecultuur in Ned.-Indië", het volgende interessante artikel:

„Of het met de uitbreiding der theecultuur in Ned.-Indië wel het gangetje zal gaan als men een maand of zes geleden meende te mogen voorspellen, meenen wij te moeten betwijfelen.

---

[1]).— In de laatste jaren zijn de heeren VAN GENNEP (Kweekerij „Bogor", Buitenzorg), G. KOCH (Ondern. Sindangpanon, Poerwakarta) en T. HERMANS (Estates Supplies, Bandoeng) steeds meer de rol van tusschenhandelaren in plantmateriaal op zich gaan nemen, hetgeen ons zeer welkom is. Mochten er nog meer van zulke adressen bestaan, dan zullen wij deze gaarne noteeren.

„Geld en grond zijn in ruime mate voor het doel beschikbaar; maar nu het plantmateriaal?

„Eenige jaren terug, trof men op vele ondernemingen theezaad-tuinen aan. De theeprijzen waren laag, op het blad werd haast niets verdiend, dus gingen velen er toen toe over om een gedeelte van hun aanplant door te laten schieten en te gaan werken op de levering van theezaad. De levering van theezaad is onder alle omstandigheden wel min of meer loonend geweest. Toen kwamen de betere theeprijzen af, hetgeen voor vele planters aanleiding werd de theezaad-tuinen weer te snoeien en wederom blad te gaan produceeren.

„Het wordt nu echter langzamerhand duidelijk, dat de positie van de thee-markt op het huidige prijsniveau, eene zeer gezonde is te achten en dus wenscht men allerwege over te gaan tot uitbreiding der plantsoenen. Daarvoor heeft men plantmateriaal noodig en prefereert men het zaad boven de stumps, althans als regel.

„Hierbij komt nog dat door de abnormale droogte van het jaar, — er zijn thee-ondernemingen welke reeds langer dan zes maanden geen drop regen vermochten te registreeren, — groote uitgestrektheden jonge tuinen zeer zwaar geleden hebben en ruime inboeting c.q. algeheele herbeplanting van noode hebben, hetgeen men natuurlijk in de a.s. regenperiode hoopt te kunnen doen.

„Gevolg is: eene groote aanvrage om theezaad. De weinige ondernemingen, welke nog geregeld zaad produceeren, zijn reeds lang met orders volgeboekt. Latere aanvragers hebben alle kans achter het net te visschen, althans wat betreft het komende plantseizoen. Wij veronderstelden daarom, dat verscheidene der voorgenomen uitbreidingen tot het volgende jaar zullen moeten worden verschoven. Er zal dan natuurlijk wel weer een overschot zijn van plantmateriaal, daar een ieder, dien het aangaat, wel tijdig de noodige voorzieningen zal treffen om in zijne eigen, komende behoeften te voorzien.

„Theezaad van buiten bestellen d.w.z. van Britsch-Indië of Ceylon, zal men, na de opgedane, bittere ervaringen van een paar jaren geleden, wel niet zoo spoedig meer doen. Trouwens, de rigoureuze bepalingen betreffende den import van buitenlandsch zaad is al een reden, dat aan den invoer vanzelf paal en perk wordt gesteld.

„Van uit Java werd in den laatsten tijd nogal veel theezaad uitgevoerd naar Indo-China, waar, zooals bekend, groote thee-ondernemingen werden geopend. Het blijkt nu dat dit theezaad daar zeer groote teleurstelling heeft gebaard. Men klaagt steen en been over het uiterst geringe slagingspercentage, zoomede over de kwaliteit van het zaad. Toch zijn wij ervan overtuigd, dat er in den regel goed zaad werd afgescheept en de veronderstelling ligt voor de hand, dat ter zake dezelfde factoren in het spel zijn gekomen, waardoor indertijd zooveel op het Britsch-Indische theezaad viel af te dingen en tal van insinuaties aan het adres der afzenders werden gelanceerd.

„Hebben wij toen niet een weinig voorbarig geoordeeld?"

Drie kwesties worden in dit artikel aan de orde gesteld doch niet voldoende

onderscheiden: 1° de oorzaak van de vraag: de akute behoefte aan plantmateriaal door stijging der marktprijzen; 2° de oorzaak van het gebrek: vermindering van het aantal theezaad-tuinen; 3° de oorzaak van de teleurstellingen: de slechte kwaliteit van het zaad van tegenwoordig. De tweede kwestie zal binnen kort in „De Thee" besproken worden aan de hand van de resultaten der in December j.l. gehouden enquête over den toestand der theezaadtuinen in Java en Sumatra. Het derde vraagstuk is zeer moeilijk op te lossen, daar ons weinig positieve gegevens ten dienste staan; alleen zij opgemerkt dat de in het geciteerde artikel getrokken parallel tusschen de minderwaardige importen uit Britsch-Indië naar Java in 1910–1912 en de slechte resultaten met zaad uit Java in Indo-China in 1925, niet geheel billijk is. Want primo moeten onze zaadtuinbeheerders op Java zich de ervaring met een goede export-verpakking van theezaad nog eigen maken, die de exporteurs te Calcutta reeds tientallen van jaren (sinds ± 1880) bezaten, en kan men onze exporteurs in het algemeen niet van nalatigheid beschuldigen noch de exporteurs te Calcutta in het algemeen van nalatigheid vrijpleiten. En secundo werd ons gebrek aan ervaring nog verergerd door de droogte van 1925 en de voorafgaande slechte zaadjaren, welke zelfs op Java het verkrijgen van goed theezaad resp. goede kweekbedden zeer moeilijk maakten.

Maar richten wij onze aandacht nu alleen op de eerst genoemde kwestie: de buitengewone vraag naar plantmateriaal, en de adviezen, door het Proefstation hiertoe te verstrekken.

In de afgeloopen jaren hebben wij, in een steeds aangroeiende korrespondentie, adressen gezocht en verstrekt van ondernemingen, waar bepaalde theezaadtypen of soorten van Leguminosen verkrijgbaar waren. Ten deele waren wij hiervoor zelf aangewezen op advertenties in verschillende bladen. Ten deele hebben wij door circulaires aan de planters getracht, te weten te komen waar plantmateriaal verkrijgbaar was, en in welke hoeveelheden en prijzen. Deze gegevens verstrekten wij dan op aanvraag. Maar waar geen zaadproducent nu moeite heeft om zijn waar aan den man te brengen, en velen het voor zich zelf noodig hebben, ondervonden onze pogingen weinig steun van de zijde der leveranciers. Bovendien waren onze gegevens spoedig uitgeput en verouderd.

Wij willen nu anders te werk gaan, althans wat theezaad betreft. In December j.l. hebben wij door een speciale enquête een lijst van alle theezaadproducenten en van de door hen geproduceerde hoeveelheden theezaad opgemaakt. Verder willen wij vier maal per jaar aan al deze ondernemingen een formulier toezenden waarop zij de in de eerstvolgende zes maanden beschikbare hoeveelheden plantmateriaal noteeren. Wij blijven dan geregeld op de hoogte en kunnen de aanvragers dadelijk aan een volledige lijst van adressen en referenties helpen.

Ten opzichte van het Leguminosenzaad zijn wij nog niet zoover. Het aantal leveranciers is nog te overzien, de afnemers hebben al hun materiaal nog zelf noodig en hebben nog geen restant aan te bieden; ten deele is het Proefstation zelf nog leverancier. Voorts is de levering van Leguminosenzaad in zoovele

niet vergelijkbaar met die van theezaad, dat de zaadtuinen van eerstgenoemde niet permanent zijn: zij kunnen in korten tijd verschijnen en verdwijnen, plaats maken voor andere soorten, kort gesnoeid worden, of ten prooi vallen aan ziekten en plagen; kortom, er zijn minder *vaste* adressen. (1) Er bestaat een groot aantal bruikbare soorten, en wij hebben voortdurend adviezen en gebruiksaanwijzingen te verschaffen.

Het ligt nu in de bedoeling, 1° om een lijst van de gangbare soorten, vergezeld van een beknopte beschrijving en gebruiksaanwijzing, uit te geven, 2° om maandelijks een prijslijst van de beschikbare soorten te doen verschijnen. Wij hopen hiermee onze korrespondentie te kunnen verminderen en het belang der planters het beste te dienen.

C. P. Cohen Stuart.

ERVARINGEN MET *INDIGOFERA ENDECAPHYLLA*.

In het Jaarboek van het Departement van Landbouw in Ceylon (1926) verschenen van de hand van Mr. T. H. Holland, hoofd van het Proefstation te Peradeniya, eenige gegevens omtrent *Indigofera endecaphylla* in theetuinen. (2)

Deze gegevens wil ik hieronder doen volgen en verder aanvullen met de ervaringen, welke wij op Java met dezen groenbemester hebben opgedaan, sinds deze plant in September 1923 alhier werd ingevoerd.

Mr. Holland schrijft het volgende:—

Het cultiveeren van kruipende grondbedekkers in theetuinen in Ceylon, is nog in het stadium van proefneming.

De voordeelen van het verbouwen van dergelijke gewassen moeten uit het volgende blijken.

1. Door de toepassing van Leguminosen wordt stikstof verkregen.
2. Afspoeling wordt tegengegaan en de bovengrond wordt vastgehouden.
3. De grond wordt beschaduwd en verlies van humus daardoor voorkomen.
4. Het indringen van de wortels van de grondbedekkers helpt den grond los te maken.
5. Wanneer de grondbedekker zich eenmaal goed gevormd heeft, worden de wiedkosten sterk verminderd.
6. Er vindt een gestadige humusvermeerdering plaats door het afvallen van de bladeren van den grondbedekker.

---

1).— Sommige ondernemingen echter, b.v. Soekamadjoe, Halte Tjibadak, en Meloewoeng, Halte Meloewoeng, zijn bezig zich op den verkoop van Leguminosen-zaden te specialiseeren. Ook de in het voorgaande geciteerde adressen leveren Leguminosen- zaden.

2).— T. H. Holland, *Indigofera endecaphylla* as a cover crop for tea. — Year-book of the Department of Agriculture, Ceylon, 1926, p. 13—15.

Mogelijke nadeelen daarentegen kunnen zijn:

1. Belemmering bij het uitoefenen der werkzaamheden van de koelies.
2. Het nestelen van bloedzuigers en slangen.
3. Moeilijkheden bij het toepassen van meststoffen.
4. Ontijdige opname van meststoffen, welke voor den theeheester bestemd zijn.
5. In drogere streken, belangrijke verdamping van vocht met mogelijk nadeel voor de thee.
6. Het verstikken of in den groei hinderen van de theeheesters door den grondbedekker.

Van alle kruipende grondbedekkers, welke op het Proefstation te Peradeniya werden geprobeerd, schijnt *Indigofera endecaphylla* voor het beoogde doel het meest geschikt te zijn. Zij schijnt de meeste der bovengenoemde voordeelen en weinig van de nadeelen te hebben. Stikstofknolletjes worden in grooten getale aan de wortels gevonden, wat er op wijst dat stikstof wordt vastgelegd. Zij vormt een afdoend dek tegen afspoeling en bedekt den grond volkomen. Zij heeft een opmerkelijk diepen penwortel. Zij onderdrukt de meeste onkruiden met succes — enkele grassen, zooals „couch grass" *(Halopyrum mucronatum)* en „cora" *(Imperata cylindrica ?)* groeien er soms doorheen.

Terugkomende op de mogelijke nadeelen kan hiervan het volgende worden gezegd: Het is zeer gemakkelijk om over een veld van *Indigofera endecaphylla* te loopen. Bloedzuigers zijn in Peradeniya niet in dit gewas gevonden, hoewel het in het bosch op 500 Meter afstand van deze dieren wemelde.

Wanneer er gemest moet worden, kan deze groenbemester met een parang of gaët worden gesneden, het snoeisel vervolgens aan één kant van de theerij worden opgerold en de mest kan hierna worden toegevoegd tegelijk met het toedienen van een grondbewerking, waarbij de wortels van de *Indigofera* in den grond worden gelaten. Bij deze grondbewerking kunnen de aanwezige grassen of andere onkruiden worden verwijderd en de *Indigofera*-wortels zullen spoedig hierna weer uitloopen en een behoorlijke grondbedekking vormen.

Wat de opname van meststoffen door de grondbedekker betreft, zulks zal in zekere mate altijd geschieden, welke plant men ook gebruikt; er bestaat echter op zijn minst de mogelijkheid dat de betere groei van den grondbedekker ten slotte tot voordeel van de thee zal zijn.

De kwestie van de verdamping kan van invloed zijn in de drogere streken. Men heeft dikwijls niet beseft, dat een grond, begroeid met een sterk bebladerd gewas, veel meer vocht verliest door de verdamping welke door de bladeren van het gewas plaats heeft, dan gewoon door directe verdamping zou geschieden. Praktische ondervinding op dit gebied is noodig.

Indigofera endecaphylla klimt niet; vele van de algemeen toegepaste kruipende grondbedekkers klimmen, en indien men er geen zorg voor draagt, zullen zij iedere plant verstikken, die zij bereiken kunnen. Deze kwestie, waarschijnlijk meer nog dan iedere andere, doet iedereen *Indigofera endecaphylla* als den meest geschikten kruiper voor theetuinen verkiezen.

Op het proefstation te Peradeniya werden in den Noord-Oost-moesson

1925 vier H.A. oude theetuinen met *Indigofera endecaphylla* beplant uit stekken, nadat de thee gesnoeid en de grond gevorkt was, waarbij het snoeisel om de andere rij werd ondergegraven.

Zijn de stekken 45 c.M. lang dan worden 2 of 3 stuks per plantgaatje gebruikt. Het planten hiervan geschiedt dan zoo, dat het middengedeelte van de stekken in den grond gaat en flink wordt aangetrapt, zoodat het beneden- en het boveneinde van de stekken uit den grond steken. Zijn de stekken kort, dan worden 3 of 4 stekken per plantgat gebruikt, waarbij de benedeneinden van de stekken den grond ingaan.

Geplant werd in iedere theerij op afstanden van 60 c.M., wat neerkomt op rond 49.000 stekken per H.A. (35.000 stekken per bouw). Met het halve aantal stekken per H.A. of zelfs met minder, zou men kunnen volstaan, doch het zou wat langer duren eer een goed dek verkregen werd.

Met een weinig routine kunnen 1 man en 2 vrouwen 0,3 H.A. per dag beplanten.

De totale kosten voor het planten van 4 H.A. theetuinen met *Indigofera endecaphylla*-stekken op het Proefstation te Peradeniya zijn circa *f* 9 per H.A. geweest, waarbij het snijden en het transport van de stekken over ¾ K.M. inbegrepen is, doch zonder inkoopskosten. Stekken van minstens 45 c.M. lang worden nu door het Proefstation te Peradeniya verkocht tegen *f* 4,65 per 1000 stekken. Het zou voldoende zijn om twee dergelijke stekken per plantgat uit te planten, zoodat met het bovenvermelde plantverband 27.500 stekken, tegen een inkoopsprijs van *f* 51,— noodig zijn om een H.A. te beplanten. Binnen een week na het planten vertoonen de meeste stekken reeds een flinken groei en het is te voorzien dat in 6 maanden tijds een goed dek zich gevormd zal hebben.

Als tijdverlies geen overwegend bezwaar is, is de beste methode voor een onderneming, die *Indigofera endecaphylla* in haar theetuinen wil aanplanten, om zaad te koopen en dit in goed aangelegde kweekbedden uit te zaaien. Het uitzaaien van zaad direct op het veld is over het algemeen geen succes geweest. In een kweekerij krijgt men een zeer krachtigen groei van dezen kruiper en een kleine kweekerij zal plantmateriaal leveren voor een groot oppervlak. De stekken, die gebruikt werden voor de beplanting van 4 H.A. theetuinen, werden betrokken van een oppervlakte van nog geen 600 M^2 (1½ patok).

In Ceylon bestaat een groote navraag naar stekken en zaad van dezen groenbemester, en in 1926 zullen reeds groote uitgestrektheden op theeondernemingen hiermede beplant zijn.—

Tot zoover Mr. HOLLAND's artikel.

Na hetgeen door ons Proefstation reeds over *Indigofera endecaphylla* geschreven is ([1]), is het zeer zeker de moeite waard hier eenige aanvullende gegevens te laten volgen, welke meer op de praktijk berusten.

---

[1]).— Mededeeling XC (1924), en De Thee, 6e jrg. (1925), pag. 5 en 110.

Indigofera endecaphylla een gesloten bodembedekking vormend:

PLAAT II.

Indigofera endecaphylla weer uitgeloopen na het snoeien tot op het grondoppervlak.

Tot nu toe werden door het Proefstation voor Thee ± 40.000 K.G. stekken, 500 K.G. penwortels en ± 200 K.G. zaad aan Ondernemingen en Proefstations op Java en Sumatra geleverd en er moet gezegd worden, dat wij van alle kanten niets dan lof over dezen groenbemester vernemen. De groenbemester werd aangeplant van zeehoogte tot op 6000 voet en wel op thee-, rubber-, koffie-, kina- en kapokondernemingen en op de Gouv. Gutta-Percha Onderneming Tjipetir. Het uitplanten der stekken geschiedde op ons advies met stekken, die tot op 10 c.M. lengte werden gesneden en per plantgaatje werden 2-3 stekken geplant.

De stekken worden geleverd in manden van 10 K.G. netto; uit 10 K.G. uitloopers kan men circa 8000 stekken snijden.

Plant men in een theetuin, welke een plantverband heeft van 3 × 4 voet en dus circa 8500 theeheesters per H.A. bevat, om de andere theerij met *Indigofera*-stekken en wel op 15 c.M. afstand telkens 2 stekken in een plantgaatje, dan heeft men per H.A. noodig ½ × 8500 (aantal theeheesters) × 6 (aantal plantgaten voor de stekken) × 2 (aantal stekken per plantgaatje) = 51.000 stekken van 10 c.M. lengte of 6½ mand. Dit kost aan:

Inkoop stekken à *f* 2,20 per mand	*f* 14,—
Vracht trein en opvoer (ruim genomen)	„ 17,50
Snijden der stekken en uitplanten	„ 8,50
Totaal kosten per H.A.	*f* 39,—

Het voordeel van het bovenvermelde plantverband is, dat in jonge tuinen of op ontginningen na 6 maanden reeds een prachtige dikke bodembedekking wordt gevormd; in de praktijk is echter gebleken dat men gerust om de andere theerij kan planten met op afstanden van 45 c.M. 2 stekken per plantgaatje, waarvoor men dan slechts noodig heeft ½ × 8500 × 2 × 2 stekken = 17.000 stekken of ruim 2 manden per H.A.

De totale kosten bedragen dan circa f 14,— per H.A., het bodemdek is binnen het jaar even dik als dit bij het dichtere plantverband binnen de 6 maanden is, doch dit tijdverschil wordt zeker goedgemaakt door de aanzienlijk geringer kosten per H.A.

Om de volgende eigenschappen achten wij *Indigofera endecaphylla* voor theetuinen *den meest geschikten en meest economischen* groenbemester die wij tot nu toe kennen:

1. Hij klimt niet.
2. Hij is een overblijvend gewas met dicht doch luchtig gesloten bodemdek met vele bijwortels.
3. Hij groeit goed zoowel op zeehoogte als op 2000 Meter.
4. Het bodemdek is niet hinderlijk voor de theeheesters of voor de plukvrouwen (zie Plaat I).
5. Indien hij van de ontginning af wordt aangeplant, onderdrukt hij het onkruid krachtig, zoodat de wiedkosten nihil zijn.

6. Hij bezit een diep wortelstelsel, met de daaraan verbonden voordeelen voor de physische gesteldheid van den bodem, waardoor de grondbewerking tot op geringe kosten kan worden teruggebracht.
7. Hij laat zich gemakkelijk stekken en brengt, wijd geplant, veel zaad voort.
8. Hij kan zeer goed tegen droogte en tegen vocht.
9. Hij vereischt zelf weinig onderhoud.
10. Hij laat zich gemakkelijk zelfs tot op den penwortel snoeien en loopt dan weer krachtig uit (zie Plaat II).

Wij kunnen daarom ieder planter aanraden dezen groenbemester energiek aan te planten. Op afgeboerde gronden zelfs hebben wij deze Leguminose goed zien groeien; vooral als daarbij een lichte bemesting van ammonium-phosphaat en houtasch in een verhouding van 1 : 1 wordt toegediend, is de groei op dergelijke gronden zelfs krachtig te noemen.

Het Theeproefstation heeft groote quanta zaad en stekken in voorraad.

A. KEUCHENIUS.

ZIEKTEN EN PLAGEN.

VORSTSCHADE.

De mededeelingen die over vorstschade in den vorigen jaargang van „De Thee" werden gepubliceerd ([1]) hebben tot brievenwisseling aanleiding gegeven en het lijkt ons interessant deze correspondentie hier even te resumeeren.

De Heer BERTLING verweet ons niet genoeg aangedrongen te hebben op het aanplanten van schaduwboomen en in het bijzonder van *Acacia decurrens* op de plekken die elk jaar door de vorst aangetast zijn en vooral niet op het nemen van proeven met het toppen en opsnoeien van *Acacia decurrens;* hij discuteerde verder onze opinie omtrent vorstschade in verband met hoogen waterstand in den bodem der tuinen.

In ons antwoord aan den Heer BERTLING hebben wij hem erop attent gemaakt dat wij in onze Mededeeling No. 38, blz. 7—8 hebben gezegd ([2]) dat om de theeplanten tegen de vorst te beschermen, het *absoluut noodzakelijk was de tuinen te beschaduwen.*

Deze zin hebben wij reeds in 1915 onderstreept. Ik beschouwde dat als het eenige middel dat met succes toegepast kon worden; ik ried toen aan *Albizzia moluccana*, en hoewel ik nog niet veel ervaring met *Acacia decurrens* had, stelde ik in deze plant, die kort te voren door mij op Java ingevoerd was, veel vertrouwen en zeide dat ik zou trachten mij een flinke hoeveelheid zaad van deze plant te verschaffen. Ik schreef reeds in bovenbedoelde publicatie dat om een lichte schaduw te geven, de boomvormige Leguminosen getopt en gesnoeid moesten worden; ik wist toen niet hoe de *Acacia* deze behandeling zou verdragen, en ik heb ruim 10 jaar geleden Dr. KERBOSCH verzocht snoeiproeven met *Acacia* te nemen; dit is ook gebeurd en hoewel de resultaten niet absoluut overtuigend waren, heb ik naderhand herhaaldelijk geadviseerd de tuinen die aan het vorst-gevaar blootgesteld zijn, met getopte en opgesnoeide schaduwboomen te beschermen, hetzij met *Albizzia*, hetzij met *Acacia*, of als men bang was voor de ziekten die deze planten aantasten, met *Leucaena* en/of dadap. Meer kon ik niet doen; ik kon de Heeren niet dwingen proeven in de door ons aangegeven richting te nemen; maar zoodra wij vernamen dat op Sedep de methode op ernstige wijze geprobeerd werd

---

[1]).— BERNARD.— Wind- en Vorstschade. — „De Thee", VI, No. 1, blz. 14. GARRETSEN.— Vorstschade en *Acacia decurrens.*— „De Thee", VI, No. 1, blz. 17.

[2]).— BERNARD.— De door de vorst op de Pengalengansche Hoogvlakte veroorzaakte schade.— Mededeelingen van het Theeproefstation, 1915, No. 38.

en met succes, hebben wij direct een bezoek aan die onderneming gebracht om de resultaten met eigen oogen te constateeren en ze, dank zij de bereidwilligheid van den Heer BERTLING, zoo spoedig mogelijk bij onze leden bekend te maken. Met één goed voorbeeld kunnen wij n.l. meer bereiken dan met honderd adviezen.

Wij hebben ons inderdaad ter plaatse kunnen overtuigen, dat de bestrijding van de vorstschade op de onderneming Sedep door middel van *Acacia decurrens*, waaraan door toppen, opsnoeien en naar beneden trekken der takken de geschikte „pajoeng"-vorm gegeven was, zooals aangegeven op blz. 19 van „De Thee", VI, 1, werkelijk een succes is. De licht beschaduwde tuinen hebben n.l. veel minder last van de koude heldere nachten dan de naburige plekken zonder *Acacia*.

Uit het schrijven van den Heer BERTLING moet men niet concludeeren dat de waarde van het draineeren van de gevaarlijke plekken door hem onderschat is. Integendeel: het is op de onderneming Sedep duidelijk, dat overal waar het slaan van diepe greppels en het planten van *Acacia* gecombineerd zijn, de z.g. vorstplekken, ondanks de talrijke vorst-aantastingen van den abnormaal langdurigen en zeer drogen Oostmoesson van 1925, weinig of geen schade hebben geleden, en meer oogst dan in de vorige jaren gegeven hebben (¹).

Op Kertasarie heeft het slaan van diepe drains zeer gunstige resultaten gehad, op Sedep is het planten van *Acacia* ook een succes geweest; beide methodes zijn dus aan te bevelen, maar de combinatie ervan heeft op Sedep duidelijk de beste uitkomsten gehad.

Over het slaan van greppels wil ik nog inlichtingen geven, die mij door den Heer LA FEBER verschaft werden:

„In aansluiting op de mededeelingen van den Heer LAMBE onder dit hoofd, voorkomende op blz. 57 van „De Thee", Juni 1925, No. 2, deel ik U beleefd mede, dat ik op de onderneming Patoeahwattee dd. 27 Juni j.l. tijdens een inspectie aldaar, dezelfde feiten kon constateeren.

„U zult zich misschien herinneren, van Uw bezoek aldaar in 1923, dat zich op de afdeeling Tjileueur, hoogte ca. 6800 voet, een kom bevond, waar geregeld jaarlijks last van vorst werd ondervonden. In 1924 werden daar diepe vriesgoten gemaakt, ter diepte van ca. 1,80 Meter, terwijl bovendien *Acacia decurrens* werd geplant in heggen.

„Na een nachtvorst in 1924 werd des morgens te ca. 6 uur de temperatuur opgenomen. Deze was, op den bodem van een goot — 4° C.; op den gewonen grond, aan den voet der heesters, plm. 3° C., een verschil derhalve van 7° C.

„In de goten bemerkte men toen een neerslag van dikke, witte wolken; tusschen de goten, op den beganen grond, was de lucht helder, als ge-

---

¹).— Over de factoren, die bij het ontstaan van nachtvorst een rol spelen, is het een en ander opgenomen in Verhandeling No. 8 van het Observatorium, blz. 324.

woonlijk. Juist vóór mijn bezoek dd. 27 Juni was er weer een nachtvorst geweest. Waar zich goten en *Acacia decurrens* bevonden, waren de heesters slechts licht aangetast, veelal zelfs slechts enkele topbladeren. Iets hooger echter, waar zich geen goten bevonden, was de aantasting beduidend dieper gegaan en waren vele heesters zwart.

„Ik vermeen mij derhalve volkomen te mogen aansluiten bij de conclusie van den Heer LAMBE."

Aangezien wij naderhand vernamen dat ook in het Tjikadjangsche vorstschade dit jaar waargenomen werd, hebben wij hieromtrent inlichtingen gevraagd aan den Administrateur der Onderneming Tjikadjang die zoo vriendelijkis geweest ons interessante kiekjes te sturen en de volgende gegevens te verschaffen:

„De schade werd teweeggebracht aan circa 5 Bouws oude Java Thee (Chineesche Thee), verspreid over diverse complexen gedurende eenige dagen van nachtvorst in de maand October 1925. De vorstschade was plaatselijk, n.l. *in de ondiepe kommen van het plateau van Tjikadjang*, derhalve op vlakke terreinen. Schaduw in den vorm van volwassen schaduwboomen was er niet. De dadap-opstand in voornoemde complexen was één jaar oud, terwijl de om de drie rijen Java-heesters staande *Crotalaria usaramoensis*, die in vollen wasdom was en mede door de nachtvorsten geteisterd werd, waarschijnlijk afgestorven is.

De temperaturen werden niet dagelijks genoteerd. Wel werd dagelijks de stand van den thermometer, die onder een marquise aan den buitenkant van de Administrateurs-woning was geplaatst, afgelezen. De temperatuur varieerde in de maand October tusschen 2° C en 16° C. Gedurende de nachtvorsten werd 's morgens 6 uur 2 — 3° C. geconstateerd, terwijl de gemiddelde ochtend-temperatuur in deze maand 4 — 7° C. bedraagt.

De omvang van de schade is momenteel (13 Nov. 1925) niet met zekerheid vast te stellen, vermits de regens te Tjikadjang nog niet doorgekomen zijn — tot en met heden viel in November 18 m.M. regen, — zoodat niet met zekerheid kan worden uitgemaakt hoeveel heesters geleden hebben en hoe spoedig zij zich zullen herstellen. De aangetaste complexen zien er als verbrand uit; ik verwacht echter geen afsterving; daarvoor is de oude Chineesche thee met haar buitengewoon omvangrijk wortelstelsel te krachtig. Hybriden of Assam-types waren niet in voornoemde complexen voorhanden, zoodat ik niet heb kunnen waarnemen of deze types beter tegen de nachtvorsten bestand zijn dan de Chineesche thee".

Naar aanleiding daarvan hebben wij den Directeur van het Observatorium gevraagd of hij ons inlichtingen kon verschaffen over de in den buitengewoon drogen Oostmoesson van 1925 veroorzaakte vorstschade.

Dr. BRAAK heeft ons hierop geantwoord dat de numerieke gegevens om deze vraag te beantwoorden nog zeer onvolledig zijn; hij stuurde ons een overzicht der op Kertasarie gedane waarnemingen die volgens het Observatorium de meest volledige en betrouwbare zijn:

	Aantal dagen met nachtvorst op Kertasarie			
	1923	1924	1925	1909—1925.
Mei	—	—	3	0,2
Juni	—	—	4	0,5
Juli	3	2	7	3,6
Augustus	10	3	6	5,5
September	5	2	2	1,8
October	—	—	1	1,2
November	—	—	—	0,3 (1909—1924)
	18	7	23	13,1

Dr. BRAAK deelde ons, naar aanleiding daarvan het volgende mede:

„Het blijkt dat, wat het totaal aantal dagen nachtvorst betreft (November niet meegerekend), het jaar 1925 slechts wordt overtroffen door de buitengewoon droge jaren 1914 en 1918. Wat het vroeg invallen van nachtvorst betreft — reeds in Mei, — staat 1925 bovenaan. Behalve in October is het aantal dagen met nachtvorst in alle desbetreffende maanden boven het gemiddelde der geheele reeks geweest."

Wij zullen trachten ons meer numerieke gegevens omtrent dit onderwerp te verschaffen.

CH. BERNARD.

NACHTVORSTEN.

Tijdens mijn verblijf op de ondernemingen Kertasarie en Sedep in de maand Juni was ik in de gelegenheid mij ter plaatse te overtuigen van de schade welke door nachtvorst kan worden veroorzaakt en wat voor invloed de diepe drains, waarover in „De Thee" No. 1 van 1925 gesproken werd, hadden gehad.

Zoowel op Kertasarie als op Sedep bleek de mooie invloed van die drains: terwijl de eene helft van den tuin, waar de drains nog niet gemaakt waren, zwaar was aangetast, was de andere helft van denzelfden tuin met drains slechts zeer licht of praktisch heelemaal niet aangetast.

Zelfs bleek de invloed van de vorst zich juist zoo ver uit te strekken, waar men den voorafgaanden dag geëindigd was met het slaan der drains.

Het is echter wel een kwestie van belang om de drains voldoende diep te maken, want de ondiepe drains van ± 60 c.M. bleken in veel gevallen onvoldoende en ook is het aantal drains per patok of oppervlakte-eenheid van belang. De Heer LAMBE van Kertasarie schreef n.l. dat in tuinen met 4 drains per patok de schade minder was dan bij 3 drains en

dat bij een vorst van 3° C. de stukken met 4 drains per patok maar zeer licht waren aangetast. Het groote verschil tusschen tuinen met en zonder drains, waar de vorst is overheen gegaan, is, dat men bij de eerste niet meer dat dorre en kale aanzien heeft en dat de uitloop in het eerste geval veel vlugger plaats heeft, vooral wanneer de regens daarna doorkomen.

Echter nog veel mooier resultaat zag ik bij den Heer BERTLING, die mij naar alle vorstplekken bracht. Het resultaat bereikt met de gesnoeide *Acacia*'s tegen vorst was in één woord schitterend en speciaal bij een gecombineerd systeem van drains en *Acacia*-schaduw kon men absoluut spreken van géén schade; de tuinen zagen er helder groen uit en dat de *Acacia* daarbij een zeer belangrijke rol speelde, werd overtuigend bewezen: op stukken namelijk, waar de schaduw nog niet geheel was aangesloten, bleek de invloed van de vorst zich direct te doen gevoelen buiten die schaduw ([1]).

Voor zoover thans is te oordeelen, is men met het gecombineerde systeem van drains èn *Acacia*- (of andere) schaduw safe voor nachtvorsten en mogelijk is het dat de aldus gesnoeide *Acacia* alleen reeds voldoende uitwerking zal hebben op den duur.

De Heer BERTLING maakte nog een opmerking over het vorig artikel in "De Thee" (1925, No. 1), n.l. dat de factor grondwater minder juist was.

Op dit idee kwam ik echter, doordat het meestal terreinsinzinkingen waren waar de vorst optrad en verder stonden die drains indertijd vol water, maar nu waren ze geheel droog. Maar of de kwestie grondwater er toch absoluut niets mee te maken heeft, weet ik nog niet. Op Kertasarie immers heeft men twee stukken waar het moeras geen afwatering mogelijk maakt en alhoewel daar gaten gemaakt waren, evenwel niet diep, omdat ze direct vol water stonden, was daar wel degelijk sprake van vorstschade, terwijl op stukken waar de drains wel dienst deden en geen water aanwezig was, geen schade te constateeren viel.

---

[1]).— De Heer BERTLING schreef ons naar aanleiding daarvan nog het volgende:

„Dit demonstreerde zich buitengewoon, toen ik, denkende dat na een paar buien de regen ongeveer half Oct. door zou komen, de *Acacia*-boomen begon te snoeien, hierdoor de schaduw vrijwel geheel wegnam.

De droogte viel evenwel weer in en 25 Oct. teekende de thermometer een nachtvorst van 6 graden minus op en zie, alle stukken die het door de greppels en *Acacia*-schaduw en vorst van 8 graden minus onbeschadigd uithielden, waren nu bevroren, niet intens, dank zij de greppels, doch voldoende voor een oogstderving van ± 2 maanden.

Intusschen kan ik U mededeelen dat de snoei der *Acacia*'s de volgende hoeveelheden, per boom aangegeven, snoeisel opleverde, blad en erg jonge takjes:

1½-jarige *Acacia*'s brachten 15 K.G. nat snoeisel per boom op.
2½- „ „ „ 29 K.G. „ „ „ „ „
3½- „ „ „ 45 K.G. „ „ „ „ „

Als men nu, zooals wij, ± 350 boomen per bouw heeft, is dit een niet te versmaden humus-vermeerdering in den bodem."

Ook jonge kina-plantjes — die zeer gevoelig zijn voor nachtvorst — hielden zich schitterend onder de *Acacia*-schaduw. Het is mogelijk dat bij de luchtlagen tusschen den grond en den onderkant van het schaduwdek, gedurende de vorst niet die zware temperatuursdaling plaats heeft, dan wanneer er geen boomen zijn; een en ander zou men nog met zelfregistreerende thermometers kunnen opnemen, alsmede het temperatuursverloop op den grond en onder in een drain. Ook is het mogelijk, dat de neerslag van den dauw op planten onder die schaduw geringer is en dat zoodoende bevriezing van dat vocht wordt voorkomen en dus de plant geen schade lijdt.

A. J. GARRETSEN.

EEN RATTENPLAAG IN THEEKWEEKERIJEN.

Wij zijn niet vaak in de gelegenheid, gevallen te signaleeren van beschadiging der theeplanten door zoogdieren. Een enkele keer worden hier en daar wilde varkens gerapporteerd, die bij het zoeken van eetbare wortels of koeoeks indirect schade berokkenen door de jonge plantjes uit te graven; ook worden soms de kweekerijen door geiten vrij zwaar beschadigd; onlangs hebben deze ongewenschte gasten een vrij groote hoeveelheid van een kostbaar entenmateriaal in een onzer bedden te Tjinjiroean ernstig beschadigd, door de bast en bladeren af te vreten.

Al deze gevallen zijn echter tot nu toe nooit zeer ernstig geweest en kunnen meer als ongelukken dan als plagen beschouwd worden. Daarom was het geval door den Administrateur van Tjiseureuh gerapporteerd, voor ons des te interessanter: hij stuurde ons een groot aantal theeplantjes, die dicht bij den wortelkraag scherp afgeknaagd waren; op de wonden waren de sporen der tanden van een knaagdier duidelijk zichtbaar en volgens mededeeling bleek, dat op een groote kweekerij zeer ernstige verwoestingen door muizen (waarvan één exemplaar ons toegezonden werd) veroorzaakt werden. De door de beestjes afgesneden hout- en bast-splintertjes, welke op de aangetaste kweekerijen bij massa's gevonden werden, werden ons toegezonden. Bijgaande photo's laten het een en ander zien.

De Heer VAN DER MEER, Administrateur van Tjiseureuh, beschreef het geval als volgt:

„De groote plaag hier had plaats in de eerste helft van September en duurde plus minus vijf dagen.

„De verschijnselen waren de volgende: Op een kweekerij van ongeveer Vijf bouw groot, geheel bedekt met „pakoe andam" en overwoekerd met *Crotalaria* met het oog op de intense droogte, werd plotseling één bedje gevonden, waarvan de theeboompjes slechts een maand boven den grond waren, dat absoluut

Door ratten stuk geknaagde theestammetjes en afgeschilde bast.

tot de laatste plant was afgevreten. Ik schreef dit aanvankelijk toe aan kassirs. Eenige dagen later echter bemerkten we, dat op verschillende plaatsen honderden boompjes werden afgevreten, en één nacht daarop beliep het aantal vele tienduizend. Tevens werd opgemerkt, dat die bedden, die niet waren toegedekt (het waren er enkele), vrij bleven. Bij de boomjes, die meestal vlak bij den grond waren afgebeten, in vele gevallen zelfs iets uitgegraven en vlak boven de pit afgeknaagd, lagen honderden houtsplintertjes van het type, dat ik U eveneens zond. Verder ontdekten we muizengaten, bij den ingang waarvan talrijke boompjes lagen en bij het openmaken kwamen er nog vele te voorschijn, ook splinters. Verder bleek de wond een andere te zijn dan gewoonlijk door kassirs veroorzaakt. Waar kassirs meer breken, was dit een mooie schuine snijwond, waarbij de indrukken van de snijtandjes duidelijk te zien waren.

„Steunend op de ervaring, dat open bedden niet werden aangetast en geholpen door een paar regenbuien, die toen net vielen, liet ik zoo snel mogelijk de bedekking verwijderen en de *Crotalaria* opsnoeien; tegelijkertijd werden de muizen gevangen (slechts eenige tientallen kwamen binnen) en vergiftigde padi rondgestrooid. Binnen een paar dagen was de plaag geëindigd, doch slechts nadat minstens 40% der plantjes was verloren. De wortels der afgebeten boompjes zijn meestal gaaf gebleven en hier en daar kan nieuwe uitloop worden geconstateerd.

„Nog zij opgemerkt, dat wij, hoezeer wij er moeite voor hebben gedaan, geen vernieler op heeterdaad hebben kunnen betrappen en dus niet hebben kunnen constateeren, dat muizen de werkelijke vernielers waren. Ik beschouw dit evenwel als een bewijs temeer, daar immers muizen eerder de aanwezigheid van menschen zullen vreezen, dan kassirs (op de bedden ging het uit den aard der zaak die dagen zeer levendig toe). Het waken 's nachts, wat geregeld geschiedde, had het groote nadeel dat men steeds van lampen voorzien moest zijn, wat den vijand ook op een afstand scheen te houden.

„Voor alle zekerheid liet ik ook kassirs vangen, doch daar deze iederen dag, nadat de plaag allang was opgehouden, nog met honderden in de kweekbedden werden aangetroffen, liet ik hiermee ophouden.

„Ten slotte zij nog vermeld, dat slechts een miniem klein gedeelte van de afgebeten plantjes werkelijk door de muizen werd gebruikt, in hoofdzaak scheen het zuiver tijdverdrijf voor de dieren te zijn. Hieruit verklaar ik ook, dat de plaag zoo snel was bedwongen".

De waarnemingen waren zeer uitvoerig en volkomen juist: van kassirs *(Brachytrypes portentosus)* kon geen sprake zijn en de aantasting was zóó typisch, dat men er geen oogenblik aan kon twijfelen dat de schade door een knaagdier, en wel door een groote muis aangebracht was, hoewel men geen vijand op heeterdaad had kunnen betrappen. Het dier, dat ons toegezonden werd, was volgens mededeeling van het Buitenzorgsch Museum de gewone veldrat en wij vermoeden dat deze ratten door de abnormale droogte van den laatsten Oostmoesson uit hun gewone woonplaats verjaagd, een aangenaam en versch verblijf gezocht en gevonden hebben in de theekweekerijen, die zooals de Heer

van der Meer meedeelt, met het oog op de droogte met opzet zwaar bedekt waren met varens en *Crotalaria*. Het is niet aan te nemen dat de ratten alleen als tijdverdrijf op zoo'n systematische wijze te werk zouden gaan, en de planten en tevens de bast en het hout op deze ingenieuze wijze in vrij regelmatige splintertjes zouden afknagen. Wij vermoeden dat ze dit deden om hun gaten van gezellige nestjes te voorzien; ze beschikten, — waarschijnlijk in verband met de abnormale klimaatsomstandigheden, — toen niet over het stroo-haksel dat ze misschien gewend waren voor hun nesten te gebruiken en ze hadden in de splintertjes van den zachten bast der theeplantjes een zeer geschikt surrogaat gevonden. Wij hebben den Heer van der Meer gevraagd of hij iets hieromtrent waargenomen had en of hij ons nog meer materiaal kon sturen, en wij ontvingen van hem de volgende aanvullende inlichtingen:

„De plaag is thans geheel verdwenen; zij duurde slechts zeer korten tijd, en was practisch afgeloopen zoodra de bestrijding (schoonmaken van het terrein door opsnoeien *Crotalaria* en wegnemen bedekking, met gelijktijdig opruimen der muizen) krachtig ter hand genomen werd. De groote schade werd geleden op een groote kweekerij van ongeveer 6 bouws. De U toegezonden muis werd eenigen tijd later op een kleine, geheel van de groote kweekerij geïsoleerd liggende, kweekerij gevangen, waar dezelfde schade werd geconstateerd, alleen in mindere mate, doordat de kweekerij ouder was.

„De muis vluchtte uit het hol op de kweekerij en werd toen gevangen. Het bleek ons, dat de muizen nestelden in de opstaande kanten der kweekbedden en tusschen gerooide stronken. Afgeknaagde boompjes zoowel als splinters werden veelvuldig in de holen aangetroffen, doch nooit in eenige bepaalde vorm saamgevoegd als voor nestbouw. Dit kan een gevolg zijn van het feit, dat hun hiertoe niet den tijd gelaten werd. De schade werd direct geconstateerd en dadelijk bestreden. Dat de dieren pas begonnen, blijkt wel uit het feit, dat nergens jonge muizen werden aangetroffen. Het overgroote deel der plantjes (99%) bleef ongebruikt liggen.

„Het door U gevraagde materiaal kan ik U gelukkig niet meer sturen."

Hoewel de plaag zeer ernstige schade berokkend heeft, is het een troost te vernemen, dat de muizen zoo gemakkelijk te bestrijden waren. Laat ons hopen dat wij hier slechts te doen hebben met een geval dat het resultaat van bepaalde omstandigheden is.

Mochten andere theeplanters dergelijke gevallen of door andere zoogdieren veroorzaakte schade hebben geconstateerd, dan zou het ons ten zeerste interesseeren nadere inlichtingen hieromtrent te ontvangen.

Ch. Bernard.

PLAAT IV.

De nieuwe betonnen theefabriek Pangledjar

BEREIDING.

EEN BEZOEK AAN DE NIEUWE FABRIEK VAN PANGLEDJAR.

Onlangs heb ik het genoegen gehad een bezoek aan de nieuwe fabriek van Pangledjar te brengen. Aangezien het in de bedoeling ligt, dat na de a.s. vergadering der Soekaboemische en Rubberplanters Vereeniging een excursie naar deze fabriek gemaakt zal worden, hoop ik dat dit artikeltje tijdig genoeg zal verschijnen, om als inleiding bij dit bezoek te kunnen dienen; het ligt voor de hand dat ik mij niet voorstel een gedetailleerde beschrijving te geven, maar alleen de aandacht op enkele details te vestigen, welke m.i. voor de theeplanters van belang zijn.

Het spreekt ook vanzelf dat het niet in mijn bedoeling ligt te beweren dat alles tot in de kleinste bijzonderheden volmaakt is; er zijn enkele details, waarmede wij ons niet direct kunnen vereenigen; het geheel zal — wij zijn daarvan overtuigd — op onze planters een zeer goeden indruk maken.

Het gebouw is, zooals algemeen bekend is, uit gewapend beton opgetrokken, voor theefabrieken iets geheel nieuws op Java, wat wel spreekt voor den ondernemingsgeest van den Heer J. C. PFEIFFER, Directeur der Maatschappij, die op dit gebied de eerste durfde te zijn. Het maakt met zijn eenvoudige lijnen een monumentalen indruk en schijnt ons, wat bouw en indeeling betreft, zeer geschikt. Men heeft beweerd, dat er reeds scheuren waar te nemen waren; wij hebben ons echter ervan kunnen overtuigen dat dit niet het geval is. De „Nedam" heeft deze mooie fabriek gebouwd, naar oorspronkelijk ontwerp van den Heer H. FRIS, techniker der onderneming.

Naast de theefabriek bevindt zich het gebouw van de rubberfabriek, ook uit gewapend beton, dat met zijn drooghuis, 18 M. hoog, tot in de kleinste details zeer goed uitgevoerd blijkt te zijn. Achter de fabriek, in een afzonderlijk machinegebouw, bevinden zich de motor en de electrische installatie. De motor is een Diesel L. H. L. van 75 — 90 P. K. Bovendien bevindt zich op 5 K. M. afstand van de fabriek een waterkrachtcentrale van 185 P. K. Bij den ingang komt men in een ruim, goed gelegen en goed verlicht kantoor, en van daaruit in de rolkamer. Het versche blad wordt ontvangen en gesorteerd in een afzonderlijk vertrek, dat tevens als bioscoop kan dienen; het kamertje van de bioscoop is natuurlijk ook van gewapend beton en is dus volkomen brandvrij. Grenzend aan de ontvangkamer zijn drie ruime goedangs. De vloer van het ontvanglokaal is uit groote beton-tegels vervaardigd; het blad wordt door middel van een lift naar de verflens-ruimte op de bovenverdieping gebracht; vóór de lift

is een weegbrug, waarop karretjes gevuld met het ontvangen blad, gewogen worden; deze karretjes worden in de lift naar boven getransporteerd; naar de bovenverdieping kan men langs een goed aangelegde, gemakkelijke trap in het midden van de fabriek komen. De geheele betonvloer van de verflensinrichting is met maltoïd bedekt, en wel met het z. g. „Damp course"-maltoïd, speciaal voor vloeren gemaakt. De trap komt boven uit in een zeer groote ruimte die als mengkamer moet dienen: de warme lucht wordt van de droogkamers langs een ingenieus gebouwde koker naar deze kamer geleid; dit is niet de uit de drogers afkomstige lucht die een zekere hoeveelheid vocht kan bevatten en die naar buiten wordt geblazen; het is de lucht van de droogkamer zelf. Deze lucht wordt door 4 groote fans op zij van de mengkamer geblazen; de koude lucht kan overal, wanneer noodig, door de talrijke ramen naar binnen geleid worden.

De noodige proeven zullen genomen moeten worden om de voordeeligste verdeeling van warme en koude lucht te bereiken. Er zijn 4 goed sluitende verflenskamers; de deuren aan den kant van de mengkamer zijn van hout en eterniet vervaardigd; ze draaien om een vertikale as en zijn zeer gemakkelijk te bewegen. Aan de uiteinden der verflenskamers zijn telkens twee SIEMENS & SCHUCKERT-fans (dus totaal 8). In de kamers zijn ijzeren rekken (schuine, enkele rekken) met volière-gaas bespannen; door de groote spreivlakte is de capaciteit van de verflensinrichting ruim voldoende. Toen ik de fabriek bezocht, was het blad in het algemeen goed flens, hier en daar iets te droog; het spreekt vanzelf dat men in een nieuwe fabriek niet onmiddellijk tot in alle details het beste kan bereiken; en juist bij de verflensing zijn talrijke en langdurige proeven noodig, vóórdat men precies weet hoe de mengkamer werkt, hoe de warme en koude lucht gemengd moeten worden, en hoe de fans der verflenskamers moeten werken om het optimum te krijgen.

Van den verflenszolder gaat de thee langs kokers op de gewone manier naar de rollers. Het eigenaardige in de rolkamer is, dat men geen as en geen riem ziet; iedere roller wordt gedreven door een electromotor; dit geeft een rustig gevoel. De rollers werden van de z.g „worm"-aandrijving voorzien; dit systeem, bedacht door den Heer FRIS en aangemaakt door het Technisch Bureau „Soenda" schijnt zeer goed te voldoen: deze transmissies werden na 5 maanden gedemonteerd en er werd niet de minste slijtage geconstateerd.

Hetzelfde principe is overal in de fabriek toegepast: ook de drogers, kluitbreker en de sorteer-machines worden met electromotoren gedreven.

Het bezwaar, dat sommigen tegen een betonnen gebouw geopperd hebben, t.w. dat men vooruit voorzien moet waar de assen moeten komen en dat, als het gebouw klaar is, veranderingen onmogelijk of tenminste zeer moeilijk zijn, bestaat hier dus niet, want er zijn geen assen en geen riemen. Overigens heeft men de noodige maatregelen genomen om event. kleine

wijzigingen te kunnen aanbrengen. De muren tusschen de kolommen zijn van baksteen opgetrokken.

De rollers maken 45 omwentelingen per minuut; er werd bij mijn bezoek in twee tempo's gerold:

Voorrolling: vullen 10′, zonder persen 10′, even aandrukken 5′, zonder persen 10′, goed persen 15′, zonder persen 10′, totaal 60′.

Narolling: vullen 5′, niet persen 5′, persen 10′, niet persen 5′, totaal 25′.

Na de rolling gaat de thee naar den balbreker, die, zooals reeds gezegd is, door een electromotor gedreven wordt. Het zal natuurlijk noodig zijn proeven te nemen en de mazen van den balbreker te bestudeeren, die voor de eigenschappen, welke men van de Pangledjar-theeën verwacht, het meest geschikt zullen zijn. Hetzelfde zal ook met de sorteermachines en in het bijzonder met de MOORE's Sifter moeten geschieden.

Onder den balbreker wordt de in boeboek en badag gescheiden thee in speciale bakken opgevangen; deze zijn van hout gemaakt met een bodem van koper-gaas en zijn 1 M. lang, 48 c.M. breed en 10 c.M. diep; deze bakken worden precies naast elkander onder de balbrekers geplaatst en worden direct naar de fermenteerkamer gebracht.

Aan de zeer oordeelkundige inrichting van de fermenteerkamer zijn m.i. de goede eigenschappen, die de thee onmiddellijk na het werken van de fabriek gekregen heeft, gedeeltelijk of grootendeels toe te schrijven.

In de rol- en fermenteer-kamers is de vloer uit cement-tegels vervaardigd; alleen onder ieder fermenteer-rak is een stuk met geglazuurde tegels. Ook de wanden van de fermenteerkamer hebben een lambriseering van witte tegels. De kamer is misschien iets te klein; de deuren zouden in andere fabrieken, waar groote bakken gebruikt worden, ook onvoldoende zijn; hier is echter alles er op berekend om een ruimte te hebben waar men de temperatuur en de vochtigheid volkomen in de hand heeft, waar alles gedurende de werkzaamheden naar wensch geregeld kan worden. Deze kamer heeft dubbele betonwanden, waartusschen lucht circuleert; het lokaal is dus geisoleerd; in de kamer bevinden zich ijzeren stellages 1,80 M. hoog, ieder bestaande uit zes boven elkander geplaatste rakken, en op ieder rak is plaats voor drie van de hierboven beschreven, zeer gemakkelijk hanteerbare houten bakken.

De juiste vochtigheidsgraad en de goede temperatuur van het lokaal worden verzekerd door een sproei-toestel van SULZER, dat in dit tijdschrift reeds is beschreven. De motor en de compressor van het toestel bevinden zich buiten de fermenteerkamer; de lucht- en waterleiding zijn boven in het midden van het lokaal en de 8 sproeiers maken in het lokaal een verstuiving van water, zoodat de vochtigheidsgraad van de kamer voortdurend voldoende en gemakkelijk regelbaar is. De installatie wordt in haar geheel door één kraan geregeld, die zich bij het begin der water- en luchtleidingen bevindt binnen in de fermenteerkamer. Aan den buitenwand

van de kamer bevinden zich twee snel draaiende fans. Een der groote voordeelen der sproei-installatie is, dat men het lokaal goed kan ventileeren en dat het toch altijd voldoende vochtig blijft. Op deze wijze bereikt men de beste condities voor de fermentatie: een vochtige atmosfeer, met voortdurend versche lucht; men ruikt ook als men in deze kleine, maar goed geventileerde fermenteerkamer is, een zeer aangename thee-lucht. De ventilatie heeft nog het voordeel dat de vochtigheidsgraad nooit te hoog wordt en dat het gevaar van neerslaan van water op de fermenteerende thee vermeden wordt. Een vochtigheidsgraad van 95% is o.i. het optimum. Bij 100% kan zich bij de geringste temperatuurdaling een neerslag vormen.

Toen ik in de fabriek kwam, had men met opzet het sproeitoestel niet laten loopen. De temperatuur van den drogen thermometer was 24,8° C. die van de natte thermometer 22,5°, zoodat de relatieve vochtigheid 80% bedroeg. Nadat het toestel gedurende 5 minuten had gewerkt, was de temperatuur van den drogen thermometer 24,6° en die van den natten thermometer 23,6°, hetgeen neerkomt op een vochtigheid van 90%. Later hebben wij het toestel gedurende 15 minuten stopgezet; de temperaturen waren toen 25° (droog) en 23° (nat), d.i. 80% vocht; hierna hebben wij het toestel (en de fans) weer in werking gesteld en binnen 7 minuten hadden wij 24,7° (droog) en 23,9 (nat) dus 92% vocht. Ook het laten werken van deze installatie zal proefondervindelijk vastgesteld worden. Het zal misschien niet noodig zijn haar voortdurend te laten werken als de buitenlucht 90% of meer relatieve vochtigheid bevat; men kan dan de sproei-installatie laten rusten; alleen zal men van tijd tot tijd de fans moeten laten draaien om de lucht te ververschen, en dan moet men tegelijkertijd de sproeiers in werking stellen [1]; ook gedurende de warme uren van den dag zullen de sproeiers, gecombineerd met de fans, het groote voordeel hebben een niet onbelangrijke daling van temperatuur te veroorzaken.

Deze toestellen zijn zeer gemakkelijk regelbaar, en ze werken zóó goed, dat men ze altijd op het minimum kan stellen, zoodat het waterverbruik uiterst gering is.

Men heeft verteld dat de sproeiers het nadeel hebben olie mee te voeren, wat een onaangenamen geur aan de thee zou kunnen geven; wij hebben ons echter er van kunnen overtuigen dat dit bezwaar bij het toestel van Pangledjar niet in het minst bestaat; wij hebben de vaporisatoren met alle kracht tegen den witten muur laten sproeien, en er was tegen dien muur na een zekeren tijd niet de minste hoeveelheid olie te bespeuren. Het werken met deze keurig afgewerkte toestellen is buitengewoon zindelijk, en het verheugt ons dat zooveel fabrieken zijn overgegaan tot het gebruiken van sproei-installaties, die vooral in den Oostmoesson nuttig zullen zijn.

---

[1]. — Het is altijd aan te bevelen om, als de sproeiers werken, de fans ook te laten draaien en omgekeerd is het beslist af te raden de fans te laten draaien als de sproeiers stop gezet zijn. Wij hebben ons afgevraagd of het niet mogelijk zou zijn de fans aan het toestel te koppelen, zoodat ze altijd samen zouden werken.

Van de fermenteerkamer wordt de thee in dezelfde bakken naar de drogers gebracht; deze (3 JACKSON Paragons) bevinden zich in een afzonderlijke kamer; ze worden, zooals reeds gezegd, door electromotoren gedreven; de ovens zijn buiten de droogkamer en worden van buiten verwarmd, zoodat al het vuil van brandhout en asch nooit in contact met de thee kan komen en de droogkamer altijd zeer zindelijk blijft.

Een fan ventileert de droogkamer; de warme vochtige lucht uit de paragons wordt naar buiten geblazen, terwijl de warme droge lucht van de droogkamer naar de mengkamer der verflensinrichting geleid wordt.

In de sorteerkamer is, evenals in de afpakruimte, de vloer voorzien van een „Euböolith"-deklaag, een materiaal waarover de Heer Ir. TÜCKERMANN eenigen tijd geleden een voordracht voor de S. & R. P. V. heeft gehouden.

Hoewel Euböolith in Europa sedert jaren toegepast wordt, is dit voor Indië nog iets betrekkelijk nieuws, zoodat — behoudens kleinere proefvloeren op Malabar en Dajeuh Manggoeng — Pangledjar de eerste theefabriek is waar toepassing op groote schaal heeft plaats gehad. Naar wij vernomen hebben zal dit voorbeeld worden gevolgd door Santosa, Pasir Randoe, Panoembangan en meerdere andere fabrieken.

Euböolith is een van de vele soorten houtgraniet-vloeren, die onder verschillende benamingen bekend zijn en alle bestaan uit nagenoeg dezelfde grondstoffen. De kwaliteit van het eindproduct is echter afhankelijk van zeer vele factoren, in eerste instantie wel van de uitvoering door volkomen geschoold personeel, zoodat de waarschuwing niet overbodig lijkt om den aanleg alleen toe te vertrouwen aan firma's, die hun sporen op dit gebied verdiend hebben.

Helaas is het materiaal niet bestand tegen bijtende zuren en alkaliën en evenmin geschikt voor lokaliteiten, die voortdurend aan groote vochtigheid bloot staan, zooals fermenteerkamers.

Voor de sorteerkamer lijkt het mij echter zeer goed, aangezien het zindelijk blijkt te zijn en zeer gemakkelijk schoon te houden is, terwijl het door zijn heldere kleur een prettigen indruk maakt.

Men heeft niet de hinderlijke naden, die de tegelvloeren soms onregelmatig maken en die lastig schoon te krijgen zijn terwijl het ondoordringbaar is voor witte mieren en volkomen brandvrij is. Op hout laat het zich even goed aanbrengen als op beton en andere ondervloeren, maar het eischt steeds een stevige onderlaag om zich te kunnen verankeren en hiermede als het ware één geheel te vormen. Verder mist het het kille van oebin- of tegelvloeren, aangezien het voor een groot gedeelte uit zaagsel bestaat.

Als een zwaar en scherp voorwerp op den vloer valt is een indeuking of een kras wel waar te nemen, maar nooit treedt verbrijzeling of scheuring op, zooals bij beton- of cementpreparaten, men heeft dus geen kans stukjes kalk of cement in de thee terug te vinden. Ook worden de splinters van houten vloeren daardoor vermeden. Daarom is het materiaal ook geschikt voor de afpakruimte.

Daar olie deze vloeren niet schaadt en zelfs eerder een conserveerende uitwerking heeft, is het materiaal ook zeer goed voor machinekamers, te meer daar gemorste olie onmiddellijk geabsorbeerd wordt en de oorspronkelijke stroefheid aldus behouden blijft.

In de sorteerkamer is een DAVIDSON-sorteermachine met ASSENDELFT DE KONINGH-messen en verder een MOORE's Sifter, gecombineerd met een SAVAGE-Cutter. Deze combinatie, die nog niet op vele fabrieken op Java toegepast wordt, geeft zeer goede resultaten. Het zal zeker noodig zijn in de verschillende fabrieken, waar de MOORE's sorteermachine gebruikt wordt, de noodige proeven te nemen om zich rekenschap er van te geven of de eigenschappen van de te bereiden thee een verandering van de mazen eischen. In de mooie ruime afpakkamer waren tijdens mijn bezoek nog geen machines, doch waren twee DAVIDSON Tea-packers van het nieuwste type onderweg.

De sorteerkamer is prachtig verlicht door groote ramen en door een royale electrische verlichting: een lange sorteerband zonder einde met daarboven eenige z.g. „daglicht"-lampen. De stof in dit lokaal en in de afpakruimte wordt verwijderd door een zuiginrichting met motor en fan en verzameld in een Cyclone-installatie.

De bewaarkisten, z.g. peti-mirings, bestaan uit een ijzeren geraamte, wanden van gewapend beton en zinken bekleeding; alles is in deze fabriek geconstrueerd om het brandgevaar tot een minimum te reduceeren. De thee komt uit de sorteerkamer door ingenieuse kleppen in de peti-mirings terecht en gaat door openingen onder aan de peti-mirings naar de afpakkamer.

Het resultaat van deze mooie ingerichte fabriek is, dat de thee onmiddellijk goed was, en dit ondanks het feit, dat men een middelmatig groven pluk toepast. Men plukt pecco + 3 blad; het 4e blad wordt ook meegeplukt als het nog soepel is, maar wordt apart gehouden. De thee zal natuurlijk nog beter worden, naarmate de onvermijdelijke proeven genomen worden om de installaties te controleeren en te verbeteren, de machines te stellen en de werkmethodes aan de nieuwe toestanden aan te passen.

Het product is een mooie zwarte thee, met weinig steeltjes en veel tip. Toen ik de fabriek bezocht, waren de percentages van een willekeurigen dag:

O.P.	12,28%	B.P.S.	5,04%	D.	5,23%
B.O.P.	23,56%	B.T.	2,26%	steeltjes	1,38%
B.P.	28,23%	B.T. II	1,45%	Bohea	1,38%
P.	16,30%	P.F.	2,89%		

Er zijn natuurlijk nog talrijke vernuftig uitgevonden, hoewel minder belangrijke details, die de aandacht der deskundige bezoekers zullen trekken; het is niet noodig dat ik ze alle hier noem: de indeeling van de fabriek is zeer oordeelkundig bedacht en het toezicht is door de groote glazen wanden zeer vergemakkelijkt. Het kantoor is met de verschillende

lokalen van de fabriek door middel van een huistelefoon verbonden; de verflensruimte en de fermenteerkamer zullen van electrische thermometers voorzien worden, terwijl de noodige hygrometers besteld zijn voor de contrôle van de vochtigheid in de fermenteerkamer.

Boven bij de mengkamer van de verflensinrichting is een mooi ruim kantoor voor de djoeroetoelis; onder de peti-mirings aan den kant van de sorteerkamer zijn bewaarplaatsen voor allerlei kleine voorwerpen. Het dak van de theefabriek is ter voorkoming van het lekken met „Icopal" afgedekt; dit is ook een soort maltoïd, een asphalt-preparaat van Deensch fabrikaat.

De rubberplanters zullen zeker met belangstelling het mooie drooghuis bezichtigen, waar de rubber door middel van een lift naar boven gebracht wordt en door een koker naar beneden in de sorteerkamer valt.

Ik meen hiermee genoeg gezegd te hebben om de belangstelling van de bezoekers op te wekken, en de Heer VAN HILLEGONDSBERG, Administrateur van Pangledjar, zal meer competent zijn dan ik om hun ter plaatse de noodige inlichtingen te geven.

Ik hoop dat aan de excursie, die ik niet zal kunnen bijwonen, talrijke thee- en rubberplanters zullen deelnemen.

CH. BERNARD.

THEEKEURING IN AMSTERDAM.

Gedurende mijn verblijf in Nederland besprak ik met de Directie van het Nederlandsch-Indisch Land Syndicaat te Amsterdam het keuren van thee in Holland, daarbij als wensch te kennen gevend, dat ik zeer gaarne, liefst bij een van de makelaars, eene theekeuring zou bijwonen; dank zij de bemiddeling van den Heer N. J. HOORWEG werd mij de gelegenheid geboden tegenwoordig te zijn bij het keuren van de thee ten kantore van een der Amsterdamsche makelaars.

Uit den aard der zaak was het onmogelijk mede te maken de keuring en opmaking van de taxatie van alle theeën in eene veiling aangeboden, dat toch is een werk van 3 à 4 volle dagen naar gelang van het aantal monsters waaruit het totale aanbod bestaat. Maar daar alle theeën op een en dezelfde wijze worden nagezien, geproefd en getaxeerd, gaf reeds één ochtend mij de overtuiging, dat het nazien en taxeeren der theeën in Amsterdam met de grootst mogelijke zaakkundige nauwkeurigheid plaats heeft.

Alle in veiling aangeboden theeën worden voor het opmaken van de taxatie vergeleken met den voorgaanden aanvoer, hetwelk als volgt plaats heeft.

Naast elkaar worden in de bekende thee-proefpotjes, op gelijke wijze als zulks in Indië geschiedt, de theeën gezet. Alle sorteeringen afzonderlijk,

Pecco bij Pecco, Oranje Pecco naast Oranje Pecco, enz.; van alle gelijknamige theeën en sorteeringen eerst de voorgaande aanvoer, dan de in veiling komende thee.

Na vijf minuten trekken wordt de thee afgeschonken, het afgetrokken blad van ouden en nieuwen aanvoer in de potjes tegen elkaar geroken en resultaat daarvan op vooraf gereed gemaakte lijsten aangeteekend.

Achtereenvolgens worden onderling vergeleken: afgetrokken blad (ferment), schenk (kleur en kracht) en smaak, en de bevindingen op de reeds genoemde lijsten genoteerd.

Na het proeven enz. bovenomschreven heeft de keuring van het droge blad plaats, en wel in dezelfde volgorde als het proeven; een gelijke hoeveelheid van ouden en nieuwen aanvoer wordt naast elkaar op eenigszins geelgetint wit papier uitgestort en onder „vallicht" worden stuk, spier en geel door vergelijking nauwkeurig nagegaan.

Is alles gelijk of vrijwel gelijk (de ondervinding leert dat bij vele theeën de oude aanvoer na ca. vier weken iets voller van smaak is geworden dan de pas aangekomen theeën), wordt de thee getaxeerd bij constante markt op basis van den laatsten veilingsprijs.

Wijkt de thee in eenig opzicht van den voorgaanden aanvoer af, dan wordt daarmede rekening gehouden bij het vaststellen van de taxatie, waarbij nog in acht wordt genomen of een thee meer speciaal door de Hollandsche consumptie wordt gekocht of meer in het bijzonder voor export naar een bepaalde streek. In het eerste geval zal eene afwijking in smaak van meer invloed op den prijs zijn dan een geringe afwijking in blad, in het tweede geval kan, naar gelang de thee wordt gekocht voor een bepaald land, spier en/of geel van meer invloed op den prijs zijn dan een gering verschil in smaak.

Uit correspondentie met den makelaar VAN ECK was me vaak reeds gebleken, dat de theekeuring zooals deze in Amsterdam op verscheidene kantoren geschiedt, van alle theeën bestemd voor de eerstkomende veiling, veel ernstiger wordt uitgevoerd, dan men zich dit meestal in Indië voorstelt. Het is mogelijk, dat er niet steeds genoeg contact is tusschen Amsterdam en Indië en daardoor een elkaar niet volkomen begrijpen ontstaat. Ik heb dit zelf eenige malen kunnen waarnemen, zooals ik hieronder nog hoop aan te toonen. Ik ben overtuigd, dat een voortdurende samenwerking tusschen Amsterdam en Indië slechts het geheel ten goede kan komen, en beschouw de keuring in Amsterdam, zooals ik deze mocht bijwonen, als zeer nuttig.

Dat de verschillende partijen geringe verschillen vertoonen, spreekt vanzelf. Het is toch niet steeds te vermijden, dat er geringe verschillen in het fabricaat ontstaan, en men dient zich hiervan steeds rekenschap te geven om niet in den blinde te werken. Men moet toch streven naar een zoo uniform mogelijk product.

In het algemeen bleken mij in Amsterdam de mij bekende theesoorten dezelfde verschillen te vertoonen als in Indië. Soms waren deze echter

geprononceerd veel sterker, en dit toont m.i. reeds genoegzaam aan het nut der samenwerking en der theekeuring in Amsterdam. Enkele soorten toch, die ik in Indië beschouwd had als geschikt om gemengd te worden, vertoonden een aanmerkelijk verschil in Amsterdam. Of we dit op rekening der nafermentatie moeten schuiven, kan niet met een enkel woord opgelost worden. Gedurende het transport naar Europa schijnen zekere processen plaats te vinden in de thee, die we niet kennen en waardoor deze verandert.

Het is me niet duidelijk, waarom enkele verschillen van smaak en schenk sterker in het oog liepen in Amsterdam dan in Indië. Of dit een kwestie is van het gebezigde water, zal een nader onderzoek moeten uitmaken. Men zal eenige malen, zoowel in Amsterdam als in Indië, thee met gedestilleerd water moeten zetten om nauwkeurig te vergelijken.

Een ander groot voordeel van een keuring in Amsterdam (afgezien van de speciale veilingskeuring) is, dat men daar onmiddellijk met de wenschen van koopers rekening kan houden. Verandert toch een of andere eisch, dan is dit op de markt het eerst bekend en kan dit, als een goede samenwerking bestaat, onmiddellijk naar Indië doorgegeven worden, zoodat men er hier rekening mee kan houden. Het is dan gewenscht dat men in Amsterdam bij een eventueele kritiek op een of andere niet meer gewilde soort, deze ook motiveert door er bij te voegen, dat koopers deze soort niet meer graag zien.

Tenslotte wil ik nog een door den Heer VAN ECK gevonden methode meedeelen om te onderzoeken of er nog fluff en stof in de thee zit. Men neemt daartoe twee stukken stevig karton van 20 — 30 c.M.; men legt op dun wit papier de thee op één der kartons, geeft er een zachte roteerende beweging aan, legt er het andere karton op en keert het geheel om, terwijl men het goed vasthoudt. Als men dan het nu bovengekomen karton en dun papier wegneemt, ziet men, dat een op het oog schoone thee, aardig wat stof kan bevatten. Als contrôle is deze methode ten zeerste aan te raden.

J. J. B. DEUSS.

ISOLATIEWANDEN VAN EEN FERMENTEERLOKAAL.

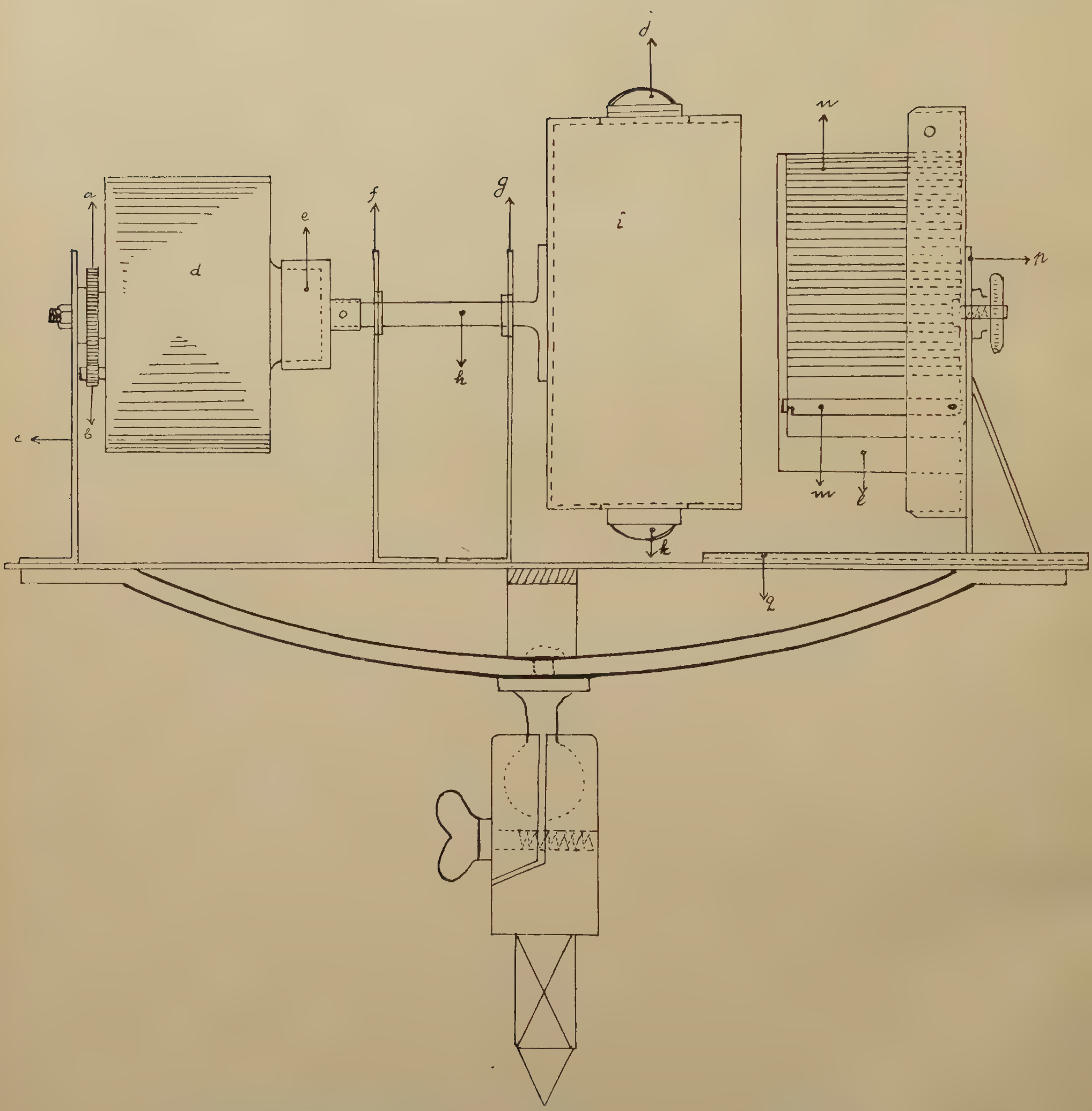
Wil men een fermenteerlokaal zoo goed mogelijk isoleeren, dan is het noodig een dubbelen muur te bouwen, waartusschen zich een luchtlaag bevindt. De muren moeten 10 — 20 c.M. van elkaar staan en wat van het grootste belang is, is dat er geen of zoo min mogelijk luchtcirculatie in vertikale richting moet zijn tusschen de muren. Een luchtbeweging in vertikale richting ontstaat door het warm worden der onderste lagen; deze warme lucht stijgt op als er geen beletsel is, en zoo zal ten slotte de

geheele luchtlaag warmer worden. Het omgekeerde gebeurt als er afkoeling plaats heeft; men krijgt dan een luchtverplaatsing in tegenovergestelden zin. Heeft men nu een ruimte van eenige meters hoog tusschen twee muren, dan zal de temperatuurwisseling tusschen de muren vrij sterk zijn en slechte isolatie het gevolg zijn.

Men heeft nu deze sterke luchtverplaatsing voorkomen door horizontale planken aan te brengen op afstanden van minstens 10 en hoogstens 20 c.M. van elkaar. De luchtverplaatsing van de eene plank tot de andere is dus gering en ook de temperatuurwisseling. De luchtverplaatsing wordt gestopt na een korten afstand te hebben afgelegd, en op een dergelijk korten afstand kan de temperatuur slechts zeer weinig toe- of afnemen. Men krijgt op deze wijze een isolatie van groote lokalen, die slechts een geringe temperatuurwisseling vertoont, n.l. van $\pm$ 1° C. Een dergelijk effect is zonder horizontale planken niet mogelijk. Zonder afscheidingen in de luchtcirculatie kan de temperatuurschommeling 5° C. en meer bedragen, al heeft men dubbele muren.

Het systeem van een luchtlaag tusschen twee muren voorzien van horizontale planken geeft de beste isolatie, daar lucht een betere isolator is dan andere stoffen.

J. J. B. Deuss.



Mechanische zonneschijnmeter, schematisch (cylinder uitgetrokken).

UIT DE PRAKTIJK.

EEN MECHANISCHE ZONNESCHIJNMETER.

De hieronder beschreven mechanische zonneschijnmeter is ontworpen teneinde een meer stabiel en tevens gemakkelijker verstelbaar instrument te verkrijgen, zoowel als een nauwkeuriger weergave der zonne-uren. De tot nu toe in gebruik zijnde doosjes-zonneschijnmeters hebben het nadeel dat ze bij de minste aanraking ontsteld zijn, kromtrekken door weersgesteldheid, en bovendien twee diagrammen hebben.

Zooals in bijgaand schetsje getracht is duidelijk te maken, bestaat de zonneschijnmeter uit een uurwerk (*d*), hetwelk door het aandrijf-asje met tandwieltje (*b*), welk tandwieltje correspondeert op een vast tandwiel (*a*), een ronddraaiende beweging krijgt met een snelheid van één omwenteling in de 24 uur.

Deze ronddraaiende beweging wordt overgebracht op den hollen cylinder (*i*), door middel van het asje (*h*), hetwelk gesteund wordt door de stoeltjes *f* en *g*. Dit asje is weder met een klemkoppeling (*e*) aan het uurwerk verbonden.

Aan de buitenzijde van den hollen cylinder is een afneembaar dopje (*j*) aangebracht, waarin zich een spleet bevindt voor het opvangen der zonnestralen. Aan de tegenovergestelde zijde van den cylinder bevindt zich eveneens een dopje (*k*), van gelijke grootte, hetgeen alleen is aangebracht ter uitbalanceering van den cylinder (*i*).

De zonneschijnmeter is geteekend in geopenden stand, waardoor aangetoond kan worden op welke wijze het diagram (*n*) wordt aangebracht.

Het deksel (*o*) waarmede de draaiende cylinder (*i*) gesloten wordt, is verbonden aan het door de leibaan-strookjes (*q*) verplaatsbare stoeltje (*p*). Aan dit deksel (*i*) is een houten cylinder (*e*) aangebracht, waarop het diagram (*n*) bevestigd kan worden, hetwelk aan beide zijden met de veertjes (*m*) wordt vastgeklemd.

Is dus zooals in het schetsje is aangegeven, het diagram (*n*) aangebracht, dan wordt eenvoudig het stoeltje (*p*) naar links geschoven, tot het deksel (*o*) over den draaienden cylinder (*i*) sluit. De cylinder (*i*) is uit den aard der zaak gemakkelijk draaibaar in het deksel (*o*), tevens is het deksel diep genoeg, om het binnendringen van licht tegen te gaan.

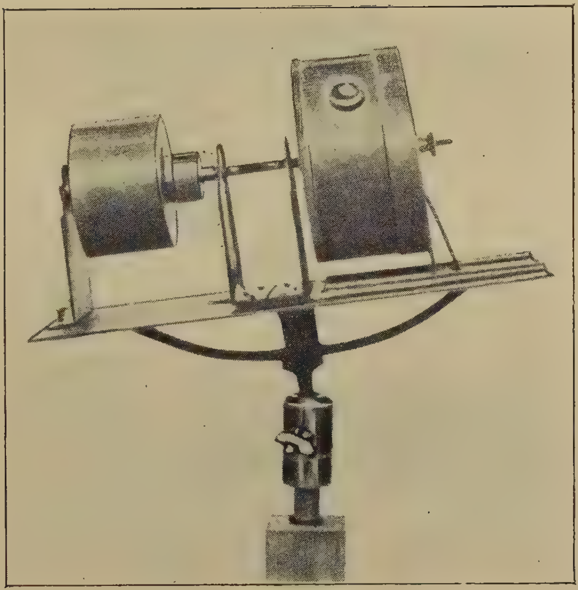
Resumeerende, krijgt men dus een cylinder welke in 24 uur één omwenteling maakt, aan de buitenzijde voorzien van een spleet, welke de zon in elke richting volgt en waardoor de zonnestralen binnendringen, welke laatste worden

opgevangen door het diagram, hetwelk is aangebracht op een van het licht afgesloten stilstaanden cylinder, centrisch in den draaienden.

Het geheele instrument is aangebracht op een stevig kogelscharnier, zoodat het in elke gewenschte richting zeer eenvoudig te verstellen is.

Gedurende den tijd dat deze zonneschijnmeter hier op Permanangan in gebruik is, voldoet hij in de praktijk uitstekend, geeft een nauwkeurige opgave der zonne-uren en een kaarsrechte afschrijving op het diagram, en heeft nog het voordeel van slechts één diagram in plaats van twee.

J. BROERE.



Mechanische zonneschijnmeter, in werking.

DIVERSE AANTEEKENINGEN.

EEN THEEPROEFSTATION IN CEYLON.

Wij ontvingen een exemplaar van de notulen der eerste vergadering van het Comité voor Thee-onderzoek (Tea Research Board) gehouden 7 Januari 1926, waarin verslag wordt gedaan van de stappen die gedaan zijn om tot de oprichting van een Theeproefstation in Ceylon te komen. Wij ontleenen er het volgende aan.

Sinds wijlen BAMBER, in 1898 door de Ceylon Planters' Association aangesteld om de theegronden en fabrikatie te bestudeeren, na ommekomst van zijn kontrakt zijn systematisch chemisch onderzoek heeft afgebroken, is hieraan weinig of niets meer gedaan. In de laatste jaren gevoelden de theeplanters in Ceylon steeds meer de behoefte hieraan en aan veldproeven op groote schaal. Hun verzoek aan den Direkteur van Landbouw om in deze behoefte te voorzien, kon niet ingewilligd worden, daar de Direkteur zich op het standpunt plaatste dat het Gouvernement wel de taak had om de kultuur te beschermen, maar dat deze zelf had te zorgen voor onderzoekingen in haar eigen belang. Het denkbeeld om het bedoelde onderzoek door ambtenaren van het Departement te doen geschieden, beloofde weinig resultaat, gezien de afwijzende houding van den Wetgevenden Raad tegenover de plannen tot bestudeering der klapperkultuur.

De theeplanters moesten dus zelf aan het werk. De kommissie, tot dit doel ingesteld, besloot Dr. T. PETCH, mykoloog bij het Departement van Landbouw, ook hier welbekend door zijn fraaie boek over „The diseases of the tea bush" (1923), tot direkteur van het op te richten proefstation te benoemen. In overleg met hem werd voorts besloten om te zoeken: een chemicus met ervaring van biochemisch onderzoek, een mykoloog, een entomoloog, en een botanicus vooral voor physiologisch werk. Aanvankelijk was voorgesteld òf een botanicus òf een bakterioloog; Dr. PETCH was echter van oordeel dat de aanstelling van laatstgenoemde een speciaal ingericht laboratorium noodig zou maken, terwijl het aan twijfel onderhevig was of men zoo iemand wel kon gebruiken; de Indian Tea Association heeft een bakterioloog in dienst gehad, maar na afloop van zijn kontrakt niet getracht hem te behouden.

Omtrent de plaats van vestiging schijnt nog niets vast te staan.

Wij mogen in de oprichting van een instituut tot wetenschappelijke bestudeering en voorlichting der theekultuur in Ceylon een belangrijke gebeurtenis zien, en onze Ceylonsche kollega's gelukwenschen met den royalen opzet der

plannen en vooral met de benoeming van een zoo bekwaam en ervaren onderzoeker als Dr. PETCH tot direkteur. Zijn naam is een waarborg dat er degelijk en oorspronkelijk werk geleverd zal worden.

C. P. C. S.

PERSONALIA.

Ondergeteekende vertrekt circa 20 Juni naar Europa met 9 maanden verlof. Gedurende zijn afwezigheid zal Dr. J. J. B. DEUSS als waarnemend Directeur optreden.

Ch. BERNARD.

EEN NIEUW THEEPROEFSTATION.

Doordat de lokaliteiten van het Departement van Landbouw, waarin het Theeproefstation tot dusverre gehuisvest was, voor andere doeleinden werden opgevorderd, besloten de Bond van Eigenaren en de Vereeniging „Algemeen Proefstation voor Thee" tot den bouw van een eigen Proefstation te Buitenzorg. Over deze aangelegenheid zal 12 Juni definitief beslist worden, waarna wij hopen reeds 17 Juni d.a.v. de eerste-steenlegging te kunnen doen geschieden.

Ch. BD.

REFERATEN.

MACROPHOMA THEICOLA, EEN TAK- EN BLADPARASIET. [1]

Macrophoma theicola, die ook in Ned.-Indië als parasiet van theetakken bekend is, waarop zij kankerachtige verschijnselen veroorzaakt, werd in Ceylon nu ook op theebladeren parasitisch aangetroffen. De aangetaste bladeren vertoonen meestal aan den top, soms echter ook aan de bladeren een chocolade tot roodbruine verkleuring, die duidelijk van het gezonde gedeelte afgescheiden is, en, daar ter plaatse tegen het licht gehouden, een smalle gele zone vertoont. Op de verkleurde plekken verschenen de typische vruchtorganen (pycniden) van de schimmel.

Het feit, dat de afmetingen der sporen (15 — 32 $\mu \times$ 5 — 7 μ; meest voorkomende afmetingen 25 — 37 $\mu \times$ 6 — 7 μ) van de hier beschreven schimmel vrij goed met die van *Macrophoma theicola* overeenstemmen, en dat bovendien infectieproeven met deze schimmel afkomstig van theebladeren en met door kanker aangetaste theetakken na kunstmatige verwonding op theebladeren slaagden, wijst erop, dat zij onder gunstige omstandigheden ook theebladeren kan aantasten. Op de bladeren vertoont *Macrophoma theicola* echter slechts zwakke parasitische eigenschappen en kan ze alleen door wonden binnendringen.

A. STN.

HEKSENBEZEMS OP THEE. [2]

In sommige theedistricten van Ceylon werd in 1922 een eigenaardig ziekteverschijnsel geconstateerd, hetwelk met den naam van „heksenbezem-ziekte" betiteld werd. De heesters vertoonen op hoofdstam of zijtakken dichte bosjes van abnormaal gevormde scheuten wier ontwikkeling soms vroegtijdig tot stilstand komt en die dan van boven naar beneden afsterven. Aan de basis van deze scheuten of elders ontstaan in dit geval adventiefknoppen.

---

[1]).— C. H. GADD en C. RAGUNATHAN, A leaf disease of tea caused by *Macrophoma theicola* PETCH. — Year-book of the Department of Agriculture, Ceylon, 1926, pag 16 — 18.

[2]).— M. PARK, Some observations on a witches' broom disease of tea. — Year-book of the Department of Agriculture, Ceylon, 1925, pag. 10—12.

Het gedeelte, waaruit deze bosjes van takken ontspruiten, is kussenvormig opgezwollen; het weefsel is abnormaal sterk verhout met korte xyleem-elementen. De verschillende vormen van deze scheuten worden uitvoerig beschreven.

De bladeren van zulke abnormale heesters zijn meestal kleiner dan gezonde, soms ook chlorotisch met afwisselende groene en gele vlekken of gemarmerd, waarbij zich op de geel gekleurde bladschijf de bladnerven en de daaraan grenzende deelen, die groen zijn gebleven, sterk afteekenen.

Aangezien geen schimmel met dit ziekte-verschijnsel in verband schijnt te staan, wordt het aan een physiologische oorzaak toegeschreven, waarbij waarschijnlijk de physische en chemische samenstelling van den grond een niet onbelangrijke rol spelen.

A. STN.